

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-108722

(43)Date of publication of application : 18.04.2000

(51)Int.Cl. B60K 35/00
G01D 7/00

(21)Application number : 11-283219 (71)Applicant : MANNESMANN VDO AG

(22)Date of filing : 04.10.1999 (72)Inventor : BRAND PETER

(30)Priority

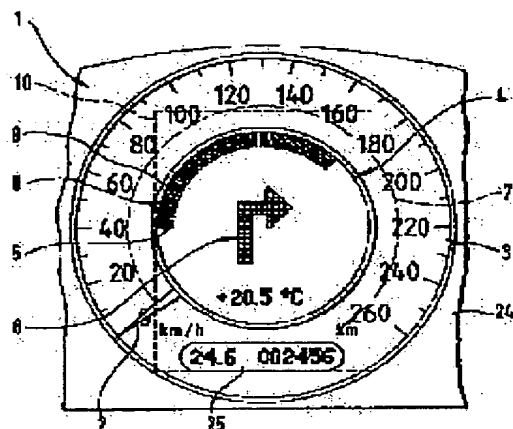
Priority number : 98 19845579 Priority date : 02.10.1998 Priority country : DE

(54) INDICATING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure the high information density by comprising a first indication field extended along at least one section of a moving route of an indicator and a freely controllable second indication field, and providing the first indication field with a controllable indication segment.

SOLUTION: A first indication field 5 comprising a controllable indication segment 9 of an electro-optic indicating member 4 is extended along a motion route 7 of an indicator 2. The first indication field 5 (formed by a band body of an indication segment) displays a travelling speed preselected by a speed controller. A first liquid crystal display comprises the first indication field 5 having a controllable indication segment 9, a second liquid crystal display comprises a second indication field 6, and this second indication field 6 is freely controllable and formed by a point-matrix.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-108722

(P2000-108722A)

(43) 公開日 平成12年4月18日 (2000.4.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 0 K 35/00		B 6 0 K 35/00	Z
G 0 1 D 7/00	3 0 1	G 0 1 D 7/00	3 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-283219

(22) 出願日 平成11年10月4日 (1999. 10. 4)

(31) 優先権主張番号 1 9 8 4 5 5 7 9. 8

(32) 優先日 平成10年10月2日 (1998. 10. 2)

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 390009416

マンネスマン ファウ デー オー アク
チエンゲゼルシャフト

Mannesmann VDO AG

ドイツ連邦共和国 フランクフルト アム

マイン クルップシュトラッセ 105

(72) 発明者 ベーター プラント

ドイツ連邦共和国 パーベンハウゼン ベ

ルリナーシュトラッセ 41

(74) 代理人 100061815

弁理士 矢野 敏雄 (外 3 名)

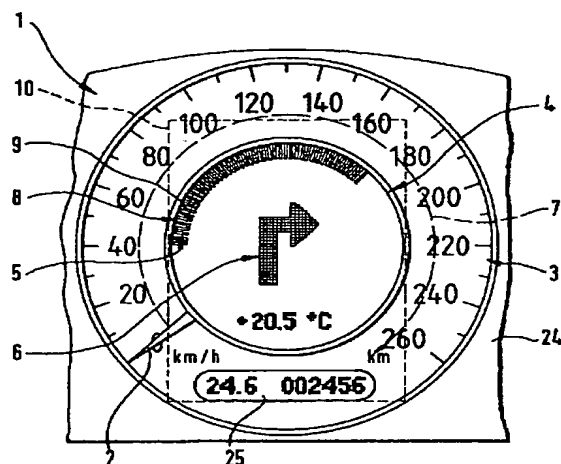
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 指示装置

(57) 【要約】

【課題】 測定値のアナログ表示及び電気光学的指示体の、スケール目盛に相応する指示を含めての制約のない自由な指示を、指示装置に対する作製コストを同時に低減させかつ可能にすること。

【解決手段】 電気光学的指示体 (4) は、指針 (2) の運動経路 (7) に沿って延びている、制御可能である指示セグメント (9) を備えた第1の指示フィールド (5) 及び自由に制御可能な第2の指示フィールド (6) を有すること。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 指示装置、例えば、自動車用の指示装置であって、指針と、スケール目盛と、電気光学的指示体とを有し、前記指針により前記スケール目盛にて測定値をアナログ的に表示可能であり、前記電気光学的指示体の少なくとも 1 つの部分領域が、指針の運動経路に沿って配置されている指示装置において、

前記電気光学的指示体 (4) は、指針 (2) の運動経路 (7) の少なくとも 1 つのセクションに沿って延びている第 1 の指示フィールド (5) 及び自由に制御可能な第 2 の指示フィールド (6) を有し、前記第 1 の指示フィールド (5) は制御可能である指示セグメント (9) を備えていることを特徴とする指示装置。

【請求項 2】 前記電気光学的指示体 (4) は、液晶ディスプレイ (10; 11, 12; 13) を有していることを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】 液晶ディスプレイ (10; 11, 12; 13) は、TN-又は STN-ディスプレイであることを特徴とする請求項 2 記載の装置。

【請求項 4】 ディスプレイ (10; 11, 12; 13) は、前記の制御可能である指示セグメント (9) を備えている第 1 の指示フィールド (5) 及び自由に制御可能な第 2 の指示フィールド (6) を同一の指示平面内に有していることを特徴とする請求項 2 又は 3 項記載の装置。

【請求項 5】 前記電気光学的指示体 (4) は、光学的に直列に接続された 2 つの液晶ディスプレイ (11; 12) を有していることを特徴とする請求項 2 又は 3 項記載の装置。

【請求項 6】 制御可能である指示セグメント (9) を備えている第 1 の指示フィールド (5) は、液晶ディスプレイのうちの第 1 のもの (11) の上に配置されており、自由に制御可能な第 2 の指示フィールド (6) は、第 2 の液晶ディスプレイ (12) の上に配置されていることを特徴とする請求項 5 記載の装置。

【請求項 7】 指示フィールド (5, 6) は、少なくとも部分的に重なり合うように構成されていることを特徴とする請求項 6 記載の装置。

【請求項 8】 前記電気光学的指示体 (4) は、DSTN-ディスプレイを有することを特徴とする請求項 5 から 7 項までのうち何れか 1 項記載の装置。

【請求項 9】 前記電気光学的指示体 (4) は、少なくとも 2 つの、相互に別個の、そして、無関係に制御可能な電極層 (20, 21) を 1 つのサブストレート上に有しているマルチレイヤー液晶ディスプレイ (13) を有することを特徴とする請求項 2 から 8 項までのうち何れか 1 項記載の装置。

【請求項 10】 前記電極層のうちの第 1 のもの (20) により、制御可能である指示セグメント (9) を備えている第 1 の指示フィールド (5) が表示可能であ

り、そして、第 2 電極層 (21) により、自由に制御可能な第 2 の指示フィールド (6) が表示可能であることを特徴とする請求項 9 記載の装置。

【請求項 11】 前記の自由に制御可能な第 2 の指示フィールド (6) は、多重方式で制御可能なポイントマトリクスフィールドであることを特徴とする請求項 1 から 10 項までのうち何れか 1 項記載の装置。

【請求項 12】 前記の自由に制御可能な第 2 の指示フィールド (6) は、アンティ-エリアシング方式、手法で制御可能であることを特徴とする請求項 1 から 11 項までのうち何れか 1 項記載の装置。

【請求項 13】 前記電気光学的指示体 (4) により、明るい記号パターンが、暗い指示面上に表示可能であることを特徴とする請求項 1 から 12 項までのうち何れか 1 項記載の装置。

【請求項 14】 選別されなかった指示素子が、最も僅かな透光性ないし透光率を呈する制御電圧 (不足振動領域アンダーシュートレンジ) で制御可能であることを特徴とする請求項 13 記載の装置。

【請求項 15】 指針 (2) の運動経路 (7) は、円形セグメントを描くものであることを特徴とする請求項 1 から 14 項までのうち何れか 1 項記載の装置。

【請求項 16】 指針 (2) により、走行速度が指示可能であり、第 1 の指示フィールド (5) の少なくとも 1 つの指示セグメント (9) の制御により、速度制御装置の調整セッティング値が表示可能であることを特徴とする請求項 1 から 15 項までのうち何れか 1 項記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、指示装置、例えば、自動車用の指示装置であって、指針と、スケール目盛と、電気光学的指示体とを有し、前記指針により前記スケール目盛にて測定値を表示可能であり、前記電気光学的指示体の少なくとも 1 つの部分領域が、指針の運動経路に沿って配置されている指示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】その種の指示装置は公知であり、就中、自動車において、走行速度又は機関回転数の指示のため使用される。ここで、電気光学的指示体 (elektrooptische Anzeige) は、所定の変わらない形態の指示セグメントを有する。よって任意の情報又はグラフィックの表示は不可能である。

【0003】他の公知の指示装置として、アナログの指針付きの丸形計器構成及び指針によりスウィープ掃引される、可変の情報の表示のためのディスプレイを有するものは、大きな可制御のスケール目盛面を有し、ここで、すべての指示エレメント要素がスケール目盛ピッチを含めて可変に制御可能であり、ディスプレイ上に表示可能である。制御可能なディスプレイ面の大きさは、デ

ィスプレイの作製コストに対する直接的尺度であり、従って指示計器の作製コストに対する直接的尺度であり、よって、前記の公知の指示計器は、著しくコスト高である。更に、ディスプレイ上での表示が、ほぼ正方形の個々の画像点から合成される表示形式に限定され、それにより、アーチ状の要素要素は、ただ近似的にしか表示できず、また、階段的ジャンプを伴って読取性が困難になる。このことは、殊に、(丸形の)スケール目盛に対応付けられた指示要素要素では不都合である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の基礎を成す課題とするところは、指針付き計器構成を以ての測定値のアナログ表示、及び電気光学的指示体の、スケール目盛に相応する指示を含めての制約のない自由な情報再生を、指示装置に対する作製コストを同時に低減させつつ可能にするように、前述の形式の指示装置を構成することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題は次のようにして解決される、即ち電気光学的指示体は、指針の運動経路の少なくとも1つのセクションに沿って延びている第1の指示フィールド及び自由に制御可能な第2の指示フィールドを有し、前記第1の指示フィールドは制御可能である指示セグメントを備えているのである。

【0006】それにより、簡単な手法で、2つの指示フィールド上に、相互に無関係に異なる表示を行ない得る。而して、第1の指示フィールドはスケール目盛の幾何学的関係、形状及び指針の運動経路に適合した所定の指示セグメントを有し得る。指針によりスケール目盛に表示される測定値及び指示セグメントの制御により視覚化されるさらなる情報の簡単かつ確実な読取性が確保される。ここで、当該の指示フィールドの数が比較的わずかであり得る、それというのは、たんに限られた数の幾何学的特性、ジオメトリックデータを表示しさえすればよいからである。必要な幾何学的特性、ジオメトリックデータへの指示セグメントの適合調整により、表示における不都合な階段的ステップ、ジャンプが回避される。第2の自由に制御可能な指示フィールドは、それに対して、自由な情報表示に用いられる。例えば、ナビゲーションシステムの道路案内のようなグラフィック、ビデオシーケンス又は場合により警報信号を指示し得る。そのようにして、本発明の指示装置は、多様な情報の自由な表示性を確実かつ簡単な計器読取性と結び付ける。それにより、同時に良好な、指示体読取性のもとで高い情報密度が実現される。

【0007】電気光学的指示のため、CRT又は真空蛍光ディスプレイを使用することが可能である。次のようにすれば、特にコスト上有利で、かつ量産可能な指示装置を実現できる、即ち、電気光学的指示体は、液晶デ

ィスプレイを有しているのである。殊に、自動車にて使用の場合、液晶ディスプレイは、さらなる利点を有する、それというのは、電気的エネルギー消費が極くわずかであり、そのフラットな構造形式によりわずかな所要組込スペースで済むからである。

【0008】本発明の他の実施形態により次のようにすれば、電気光学的指示体はコスト上有利かつ簡単に作製可能である、即ち、液晶ディスプレイを、TN-又はSTN-ディスプレイとするのである。更に、その種のディスプレイは、十分な動作確実性を有し、殊に、STNディスプレイは、極端な注視角度のもとでも良好な読取性を有する。

【0009】本発明の他の有利な発展形態によれば、前記ディスプレイは、第1の指示フィールド及び自由に制御可能な第2の指示フィールドを同一の指示平面内に有しているのである。それにより、一方ではディスプレイの作製に必要な作製工程数がわずかになり、他方では両指示フィールドの良好で、精確かつバラツキのない同時の読取性が保証される。

【0010】電気光学的指示体の制御を次のようにして有利に簡単化し得る。即ち、前記電気光学的指示装置は、光学的に直列に接続された2つの液晶ディスプレイを有しているのである。ここで、有利には、制御可能である指示セグメントを備えている第1の指示フィールドは、液晶ディスプレイのうちの第1のものの上に配置されており、自由に制御可能な第2の指示フィールドは、第2の液晶ディスプレイの上に配置されているのである。そのようにして、ディスプレイを最適に、種々の要求に適合させることができ、ここで、相互間の電気的干渉、影響し合いを十分に除去できる。それにより、また、可制御の指示セグメントを以て、所定のスケール目盛に適合された第1の指示フィールドを設け、そして、それと光学的に直列に設けられた液晶ディスプレイを、自由に制御可能な第2の指示フィールドを以て、個別の要望及び要求に相応して選択的にモノクローム又はカラーディスプレイとして選定することも簡単に可能になる。

【0011】殊に、制約がなく自由さがあり、大面積の情報表示(例えばビデオフィルムの再生)-このことは、第1の指示フィールド上で(例えば車両停止の際)表示が行なわれない場合、殊に、注目に値する-は、次のようにすると有利に達成できる、即ち、指示フィールドは、少なくとも部分的に重なり合うように構成されているのである。

【0012】光学的に直列に接続された2つの液晶LCDディスプレイを有する電気光学的指示体に対する所要の組込スペースは本発明の次のような他の有利な発展形態によれば特にわずかとなる、即ち、前記光電的指示装置は、DSTN-ディスプレイを有するのである。

【0013】指示体の構造上の最大の統合化、集積化を

次のようにして達成することができる、即ち前記電気光学的指示装置は、少なくとも2つの、相互に別個の、そして、無関係に制御可能な電極層を1つのサブストレート上に有しているマルチレイヤー液晶ディスプレイを有するのである。そのような構造形態により複数の指示フィールドを表示可能であるが、そのためには、それぞれ電極を支持する1つの前方及び後方の壁を有する個々の液晶セルのみが必要であり、ここで、壁間には1つの液晶物質が閉じ込められる。ここで、特に有利で、簡単化する構造形態によれば、前記電極層のうちの第1のものにより、制御可能である指示セグメントを備えている第1の指示フィールドが表示可能であり、そして、第2電極層により、自由に制御可能な第2の指示フィールドが制御可能である。

【0014】特に大きな情報の多様性が次のようにして指示装置により制約のない自由さを以て表示可能である、即ち、前記の自由に制御可能な第2の指示フィールドは、多重方式で制御可能なポイントマトリクスフィールドである。

【0015】ここで、多重方式によっては、多数の画像点の制御可能性にも拘わらず、指示装置に対して作動上比較的極くわずかな構造コストしか要しない。

【0016】本発明の他の有利な発展形態によれば、前記の自由に制御可能な第2の指示フィールドは、アンチエリアシング方式、手法で制御可能である。それにより画像平滑化が得られ、この画像平滑化により、一特に運動画像の表示の際にも一明瞭な指示、従って、一層より良好な読取性及び識別性が得られる。

【0017】電気光学的指示体上で、明るい背景上で暗い記号パターンを表示することも考えられるが、そうすると読取性が困難になり、殊に、わずかな周囲の明るさの場合、大きな背景面積により、注視者にとって眩光作用を来し得る。自動車では指示計器の読取性が減少すると直接的に交通の安全性も低下するので、その種の欠点は回避されるべきである。従って、特に有利には、前記電気光学的指示装置により、明るい記号パターンが、暗い指示面上に表示可能である。

【0018】図示の記号パターンと、指示体背景を形成する残りの指示面並びに非選別記号パターンとの間の特に良好なコントラストが次のようにして達成される、即ち、選別されなかった指示素子が、最も僅かな透光率ないし透過性を呈する制御電圧（不足振動領域アンダーシュートレンジ）で制御可能である。ここで、液晶セルにおいて支配的な効果が利用され、この支配的な効果によれば、高い透過性を惹起する制御電圧と、低い透過性を惹起する非制御電圧との間に位置する制御電圧により、液晶セルの最小の透過性が生ぜしめられるというものである。

【0019】指示装置の指針は、例えば、測定値の指示のため直線状のスケール目盛に沿って直線運動を行ない

得る。その種の指示装置は読取性が悪い、それというのは、指示領域全体を一瞥して把握できるのは困難であるからである。殊に自動車において必要とされる迅速な表示、表現は、指示される測定値の相対的な大きさを介してはきわめて困難である。従って、次のような本発明の有利な発展形態によれば、特に有利である、即ち、指針の運動経路は、円形セグメントを描くものであるように構成され、従って、指針の全指示領域が著しく短い時間で指針位置と共に捕捉検出できるようになる。

10 【0020】本発明の他の有利な発展形態によれば、指針により、走行速度が指示可能であり、第1の指示フィールドの少なくとも1つの指示セグメントの制御により、速度制御装置の調整セッティング値が表示可能である。そのようにしてスケール目盛の領域及び指針の運動経路内に直接的に、指示セグメントから成る帯状体又はマークをプリセットされた速度の表示のため利用できる。更に、自由に制御可能な第2の指示フィールド上には、誤り故障通報又はナビゲーション情報のような重要な作動データを視覚化できる。それにより、本発明の指示装置は、包括的、広範で、容易に読取可能かつ把握可能な情報表示を車両運転者に提供でき、それにより、交通上の事象、出来るからの注意力のそらされるのが止むを得ない最小限の程度に抑えられるようになる。

【0021】

【実施例】次に図示の実施例に即して、本発明を詳述する。

【0022】図1には、指示装置1—これは、それ以上は示していない、自動車の組合せ計器の一部である—が示してある。指示装置1は、円セグメント状のスケール目盛3を有し、ここでは、運動経路7に沿って旋回可能な指針2を用いて、自動車の走行速度が表示可能である。ここで、指針2は、透明な中央領域を有するディスク形指針として、又は、リング指針として構成され、そして、ディスク又はリングの周囲を介して駆動される。指針駆動部は、ダイヤフラム又はフィード24により被われている。指針2の旋回軸の周りに形成された中央領域では、液晶ディスプレイ10—そのうちたんに1つの中央部分領域8のみが、スケール目盛3を有する数字板15（図2）により被われていない—を有する電気光学的指示体4が設けられている。

40 【0023】電気光学的指示体4の制御可能な指示セグメント9を有する第1の指示フィールド5は、指針2の運動経路7に沿って延びている。第1の指示フィールド5—これは指示セグメント9の帯状体により形成されている—では、速度制御装置の予選択された走行速度が表示されている。40 km/hのスケール目盛値の場合における制御された指示セグメント9から成る帯状体の始点の意味するところは、当該の下方の限界速度以降速度制御装置が作動化可能であるということである。ほぼ175 km/hの上限の限界値は予選択された走行速度を

表す。

【0024】電気光学的指示体4のさらなる指示フィールド6は自由に可制御であり、ナビゲーションシステムの道路案内シンボル及び外部温度(+20.5℃)を指示する。指示装置1の上方領域内に設けられた第3の指示フィールド25内には、たどった全距離区間(2456km)及び選択された固定点(例えば走行開始点)以降たどった区間(24.6km)の情報を含む距離区間指示が設けられる。

【0025】さらなる明示のため、図2には、スケール目盛3-これは、従来の形式で数字板15として被印刷シートの形態で構成されている-を、自由に制御可能なフィールド6、25及び制御可能な指示セグメントを有する指示フィールド5と共に示す。明らかなように、指示セグメント9は次のように配置構成されている即ち、0~260km/hの指示値を表示し得るように配置構成されている。

【0026】被制御指示セグメント9により形成された図1に示す帯状体の代わりに、速度制御装置の予選択された走行速度を視覚化するただ個別の指示セグメント9のみを制御することもできる。更に、指示セグメント9により、車両機関の回転数をも指示できる。この場合、スケール目盛3のほか、回転数値を指示するさらなるスケール目盛を設けてもよい。

【0027】図1及び図2に示す実施例によれば、個別の液晶ディスプレイ10が、電気光学的指示体4に対して設けられている。それにより、第2の自由に可制御の指示フィールド6の指示面が、第1の指示フィールド5によりふさがれていない領域に限定される。第2の指示フィールド6の画面を増大するため、第1の指示フィールドにて表示が必要でない場合(例えば車両の停止状態又は速度制御装置遮断オフ状態の場合)図3に示すように、電気光学的指示体のため、第1の液晶ディスプレイ11と、第2のディスプレイ12とを光学的に直列に設けるとよい。

【0028】第1の液晶ディスプレイ11は、可制御の指示セグメント9を有する第1の指示フィールド5を有し、第2の液晶ディスプレイ12は、第2の指示フィールド6を有し、この第2の指示フィールド6は、自由に制御可能であり、ポイントマトリクスにより形成される。液晶ディスプレイ11、12の電氣的接続端子及び接触接続領域26、27は、ここでは詳しくは示されていない。第1の液晶ディスプレイ11は特に簡単に構成されている、それというのは、たんにわずかな数の画像素子を直接制御できるからである。ポイントマトリクスディスプレイとして第2の液晶ディスプレイ12は、マルチプレクサ方式で制御される。

【0029】図3による2つのディスプレイ11、12の代わりに図4に示すように、電気光学的指示体のため個別のマルチレイヤ液晶ディスプレイ13を使用でき

る。ディスプレイ13は、前方のサブストレート14上に被着され、絶縁層17により相互に分離された電極層20、21を有し、これらの電極層20、21は、後方のサブストレート16上に被着された、絶縁層18により電氣的に相互に分離された電極層22、23に対応する。前方のサブストレート14と後方のサブストレート16との間に液晶物質19が閉じ込められている。夫々対応する第1の電極層20、22と、第2の電極層21、23との間に存在する液晶物質が、選ばれた電極への電圧の印加により制御可能である。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、指示体の良好な読取性を同時に得ると共に、高い情報密度が確保されるという効果が奏され、そして指針付き計器構成を以ての測定値のアナログ表示、及び電気光学的指示体の、スケール目盛に相応する指示を含めての制約のない自由な指示を、指示装置に対する作製コストを同時に低減させかつ可能にするように、指示装置を構成することができるという効果が奏される。

【0031】而して、簡単な手法で、2つの指示フィールド上に、相互に無関係に異なる表示を行ない得、そして、第1の指示フィールドなスケール目盛の幾何学的関係、形状及び指針の運動経路に適合した所定の指示セグメントを有し得る。指針によりスケール目盛にて表示される測定値及び指示セグメントの制御により視覚化されるさらなる情報の簡単且つ確実な読取性が確保される。ここで、当該の指示フィールドの数が比較的わずかであり得る、それというのは、たんに限られた数の幾何学的特性、ジオメトリックデータを表示しさえすればよいからである。必要な幾何学的特性、ジオメトリックデータへの指示セグメントの適合調整により、表示おける不都合な段階的ステップ、ジャンプが回避される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の指示装置の前面図。

【図2】指示装置の数字板及び指示セグメントの前面図。

【図3】電気光学的指示体の液晶ディスプレイの斜視図。

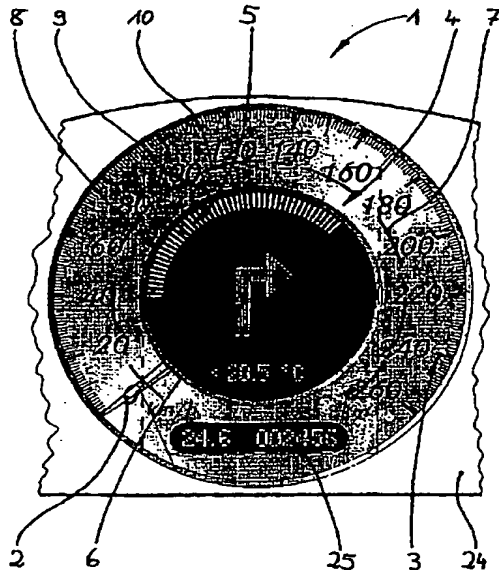
【図4】マルチレイヤ液晶ディスプレイを切断して示す断面図。

【符号の説明】

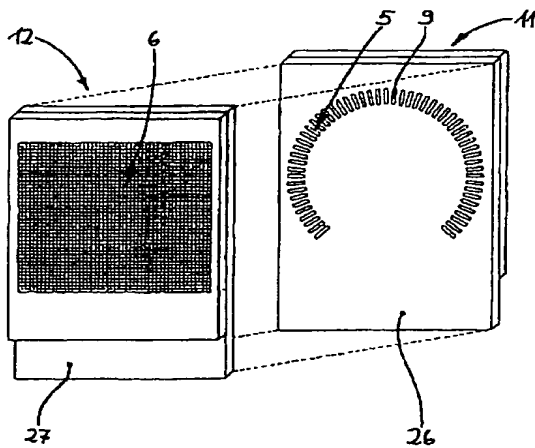
1 指示装置、 2 指針、 3 スケール目盛、 4 電気光学的指示体、 5 第1の指示フィールド、 6 第2の指示フィールド、 7 運動経路、 8 部分領域、 9 指示セグメント、 10 液晶ディスプレイ、 11 第1液晶ディスプレイ、 12 第2液晶ディスプレイ、 13 ディスプレイ、 14 前方サブストレート、 15 数字板、 16 後方サブストレート、 17 絶縁層、 18 絶縁層、 19 液晶物質、 20 電極層、 21 電極層、 22 電極

層、 23 電極層、 24 ダイアフラムフード、 2* * 5 第3の指示フィールド

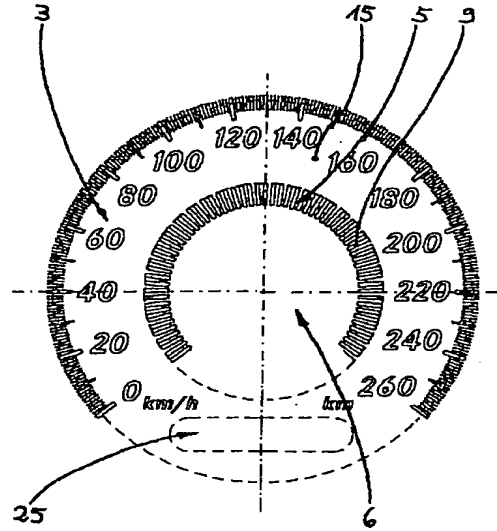
【図1】



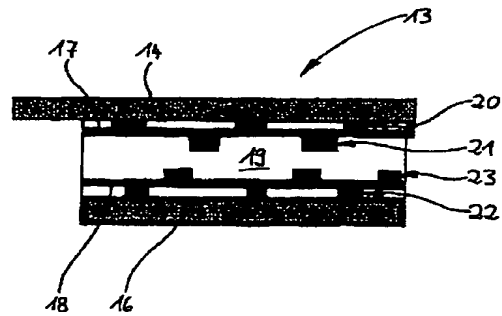
【図3】



【図2】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成11年12月3日(1999.12.3)

【手続補正1】

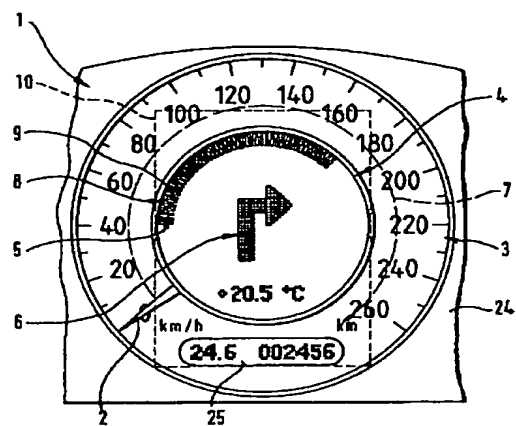
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

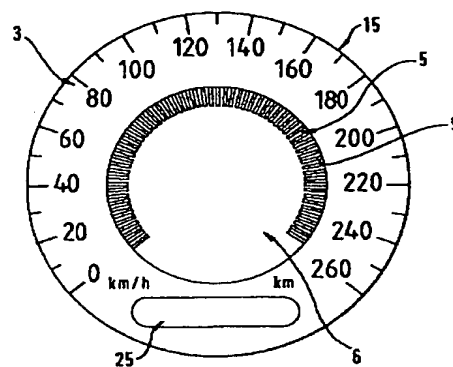
【補正方法】変更

【補正内容】

【図 1】

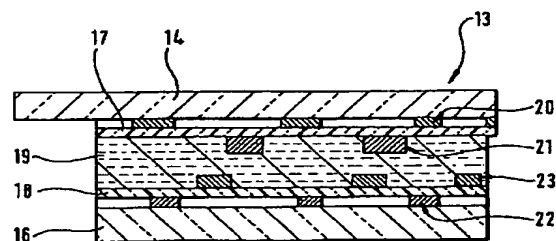
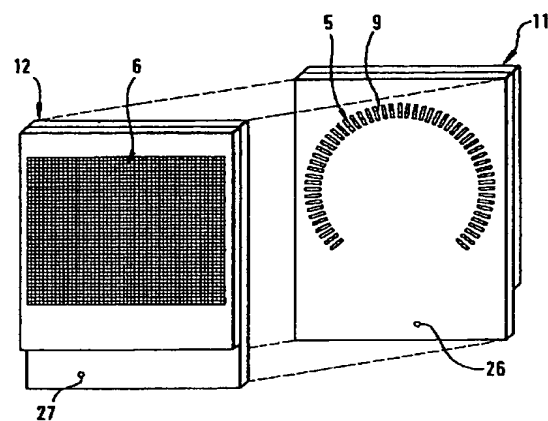


【図 2】



【図 4】

【図 3】



フロントページの続き

(71)出願人 390009416
Kruppstrabe 105, Fran
kfurt am Main, BRD